

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-224773

(43)公開日 平成5年(1993)9月3日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 6 F 1/04  
15/78

識別記号 庁内整理番号  
3 0 1 B 7368-5B  
5 1 0 P 7530-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全3頁)

(21)出願番号

特願平4-56836

(22)出願日

平成4年(1992)2月7日

(71)出願人 000006655

新日本製鐵株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(72)発明者 中井 敏夫

東京都千代田区大手町2丁目6番3号 新  
日本製鐵株式会社内

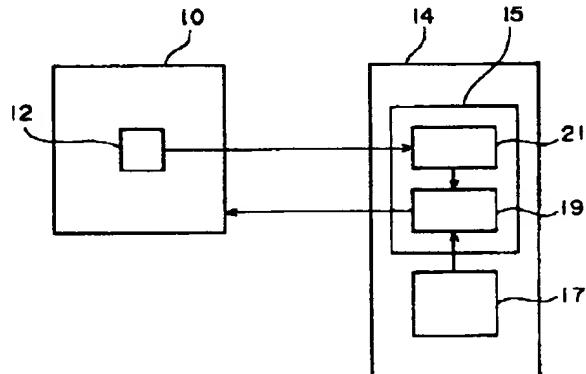
(74)代理人 弁理士 半田 昌男

(54)【発明の名称】 マイクロプロセッサの駆動クロック制御装置

(57)【要約】

【目的】 マイクロプロセッサの性能を可能な限り十分に引き出すことができるマイクロプロセッサの駆動クロック制御装置を提供すること。

【構成】 マイクロプロセッサ10の温度を検知する検知手段12と、この検知手段の検知情報を受けて上記マイクロプロセッサを駆動するためのクロック速度を変化させる手段15とを備えて構成した。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** マイクロプロセッサの温度を検知する検知手段と、この検知手段の検知情報を受けて上記マイクロプロセッサを駆動するためのクロック速度を変化させる手段とを備えたことを特徴とするマイクロプロセッサの駆動クロック制御装置。

**【請求項2】** 上記クロック速度を変化させる手段は上記マイクロプロセッサにクロック信号を送信するためのクロック発生手段と、このクロック発生手段が発生するクロック信号の周波数を上記検知手段の検知情報にもとづいて変更するためのクロック制御手段とを備えて構成されることを特徴とする請求項1記載のマイクロプロセッサの駆動クロック制御装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、マイクロプロセッサの駆動クロック制御装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** マイクロプロセッサは、その駆動クロックの周波数を上げるほど処理速度が速くなるが、電力消費量が上昇し、発熱が激しくなる。そこで従来のマイクロプロセッサを用いた装置においては、マイクロプロセッサの発熱を防止するために冷却ファンを用いたり、プリント基板の構造を工夫して自然対流で冷却を行うなどの方法により、駆動クロック周波数を高く保っていた。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記のような従来装置は、マイクロプロセッサの冷却構造が大きくなり、装置全体がかさばり小型化できないという問題があった。また、冷却構造を小さくして小型化を計ろうとすると、マイクロプロセッサの駆動速度を遅くしなければならず、マイクロプロセッサの性能を十分に引き出せないという問題があった。

**【0004】** 本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、マイクロプロセッサの性能を可能な限り十分に引き出すことができるマイクロプロセッサの駆動クロック制御装置を提供することを目的とする。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は上記課題を解決するために、マイクロプロセッサの温度を検知する検知手段と、この検知手段の検知情報を受けて上記マイクロプロセッサを駆動するためのクロック速度を変化させる手段とを備えて構成したものである。

**【0006】**

**【作用】** 本発明は上記構成により、マイクロプロセッサの温度を検知する検知手段が、マイクロプロセッサの温度を検知し、その検知結果にもとづきマイクロプロセッサの温度が低い時はその駆動クロックを速くし、温度が高い時は遅くする。これにより発熱源であるマイクロプロセッサの発熱を駆動クロックの周波数により直接コン

トロールするので温度制御に時間遅れがなく、熱的条件の許す限り駆動クロックを速くできるためマイクロプロセッサの性能を可能な限り十分に引き出すことができる。

**【0007】**

**【実施例】** 以下に本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例であるマイクロプロセッサの駆動クロック制御装置のブロック図である。マイクロプロセッサ10は例えばインテル社製の2

10

86や386を使用する。このマイクロプロセッサ10の上に温度センサー12を接触させマイクロプロセッサ10の温度を測定する。このマイクロプロセッサ10および温度センサー12はクロック制御部14と接続される。クロック制御部14は温度センサー12の出力結果を受けてマイクロプロセッサ10に最適なクロック信号を送るクロック制御回路15と、このクロック制御回路15に基本クロック周波数の信号を送るクロック発生回路17とを備えている。クロック制御回路15はクロック発生回路17からの信号を分周してマイクロプロセッサ10に送信するもので、ゲートアレー等が用いられる。このクロック制御回路15は、分周回路19と温度センサー12からのデータにもとづき最適なクロック周波数を設定するデータ解析回路21とを備えている。クロック制御回路15は温度センサー12からのデータにもとづいて最適クロック周波数を選定し、クロック発生回路17からの信号を分周してその最適周波数のクロック信号をマイクロプロセッサ10に送信する。クロック制御回路15に接続されるクロック発生回路17としては、市販の水晶発信器が使われる。また、上記インテル社の286や386の場合、クロック制御回路15の出力は2MHzから1.2.5MHzの範囲で周波数を変更しうる。

20

**【0008】** 温度センサー12からのデータは、クロック制御回路15に送られる。クロック制御回路15は、その温度センサー12からのデータにもとづいてデータ解析回路21により最適クロック周波数を選定し、クロック発生回路17からの基本クロック周波数の信号を分周してその最適周波数のクロック信号をマイクロプロセッサ10に送信する。

30

**【0009】** 今、温度センサー12からのデータによりマイクロプロセッサ10の温度が設定値T1より低い時はマイクロプロセッサ10に送信するクロックの周波数を速くし、温度が設定値T2( $\geq T1$ )よりも高い時は遅くする。この結果、マイクロプロセッサ10の温度が低いときは駆動クロックの周波数を速くして、高速で駆動することによりマイクロプロセッサ10の処理速度を限界まで高め、温度が高くなるとマイクロプロセッサ10に送る駆動クロックの周波数をその温度に応じて遅くしていくことにより、マイクロプロセッサ10をその温度における最高の処理速度で駆動することができる。

40

50

【0010】尚、上記実施例においては、温度センサー12、クロック制御回路15、クロック発生回路17ともマイクロプロセッサ10の外部素子であるが、本発明はこの実施例に限らず、上記温度センサー12、クロック制御回路15、クロック発生回路17の少なくとも1つ、あるいは全ての素子がマイクロプロセッサ10の内部素子としてセットされていても同様の効果を得ることができる。

## 【0011】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、マイクロプロセッサの性能を可能な限り十分に引き出すことができ、したがって特にパーソナルコンピュータに用いた場合に好適なマイクロプロセッサの駆動クロック制御装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるマイクロプロセッサの駆動クロック制御装置のブロック図である。

## 【符号の説明】

10	マイクロプロセッサ
12	温度センサー（検知手段）
14	クロック制御部（クロック速度を変化させる手段）
15	クロック制御回路（クロック制御手段）
17	クロック発生回路（クロック発生手段）
19	分周回路
21	データ解析回路

【図1】

